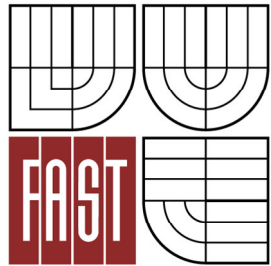




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÍ RODINNÝ DŮM

POLYFUNCTIONALLY FAMILY HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

JOSEF JOHN

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. BOHUSLAV BRUKNER

BRNO 2014



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Josef John
<b>Název</b>	Polyfunkční rodinný dům
<b>Vedoucí bakalářské práce</b>	Ing. Bohuslav Brukner
<b>Datum zadání bakalářské práce</b>	12. 12. 2013
<b>Datum odevzdání bakalářské práce</b>	30. 5. 2014
V Brně dne 30. 11. 2013	

.....  
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## Abstrakt

Tato bakalářská práce řeší novostavbu rodinného domu, pro čtyř člennou rodinu a samostatně stojící projekční či architektonickou kancelář, na území obce Palkovice. Projektová dokumentace je zpracovaná v souladu s aktuálně platnými zákony, vyhláškami a normami. Objekt bude umístěn na samostatné stavební parcele. V blízkosti pozemku se nachází komunikace III. třídy a veškeré potřebné inženýrské sítě. Jedná se o dvoupodlažní stavbu v prvním nadzemním podlaží s obývacím pokojem s kuchyní, ložnicí rodičů a sociálním zázemím, dále přístřeškem pro parkování automobilů a samostatně stojící kanceláří se sociálním zázemím. Půdorys objektu rodinného domu má tvar dvou vetknutých na sebe kolmých obdélníků, jehož obrysové rozměry jsou 18,75 x 9,00 m. Objekt kanceláře má půdorysný tvar obdélníku o rozměrech 8,75 x 5,75 m. Základy jsou řešeny jako monolitické z prostého betonu do bednicích základových dílců s vloženou výztuží. Svislé nosné obvodové konstrukce jsou z pórobetonových tvární. U přístřešku jsou svislé nosné konstrukce tvořeny ocelovými pozinkovanými prvky a výplňovým gabionovým zdivem. Stropy jsou tvořeny systémem keramických nosníků s keramickými vložkami HELUZ. Podlahové plochy jsou tvořeny keramickou dlažbou či plovoucí podlahou. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou spádovanou tepelnou izolací. Nad přístřeškem a terasou je plochá střecha s ocelovou konstrukcí a dřevěnými krokviemi podhled je tvořen pohledovými tabulemi Rheinzink. V této práci jsou řešeny přípravné a studijní práce, prováděcí dokumentace, textové zprávy, výpočty tepelně technického posouzení, požárně bezpečnostní řešení a seminární práce, která se věnuje problematice plochých střech.

**Klíčová slova:** polyfunkční rodinný dům, kancelář, gabionové zdivo , keramické stropy, plochá střecha, spádová tepelná izolace, ztracené bednění

## Abstract

This work deals with the new family house for a four member family and detached design or architectural office in the town of Palkovice . Project documentation is processed in accordance with current applicable laws, regulations and standards. The building will be located on a separate building lot. The property is located close to III. class communication and all the necessary utilities. This is a two-storey building, on the first floor there are living room with kitchen, bedroom and sanitary facilities. There is also a shelter for car parking and a detached office with sanitary facilities . Ground-plan of the family house has the shape of two cantilevered perpendicular rectangles , whose outline dimensions are 18.75 x 9.00 m. The office building is shaped as a rectangle with dimensions of 8.75 x 5.75 m. The foundations are designed as monolithic from unreinforced concrete into the formwork foundation boards with embedded reinforcement. Vertical load-bearing structures are made of aerated concrete blocks. The vertical load-bearing structures of the shelter are made of galvanized steel elements and filling gabion walls. Ceilings are made of ceramic beam system with ceramic inserts HELUZ . Floors are made up of ceramic tiles and floating flooring. The building is covered with a flat roof single-shell thermal insulation. Above the shelter and the terrace there is a flat roof with a steel frame and wooden ceiling rafters. The ceiling is made up of ceiling boards Rheinzink. This work dealt with the preparatory and study work , executive documentation , text message, calculations of the thermal assessment , fire safety solutions and seminar work that addresses the problem of flat roofs.

**Keywords:** multifunctional house, office, gabion walls, ceilings, ceramic, flat roof catchment thermal insulation, formwork

### **Bibliografická citace VŠKP**

Josef John *Polyfunkční rodinný dům*. Brno, 2014. 36 s., 114 s. příl. Bakalářská práce.  
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.  
Vedoucí práce Ing. Bohuslav Brukner.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 29.5.2014

.....  
podpis autora  
Josef John

**Poděkování:**

Tímto bych chtěl poděkovat mému vedoucímu práce panu Ing. Bohuslavovi Bruknerovi za odborné vedení při zpracování bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat svým rodičům, rodině a v neposlední řadě také Nikol Pastrňákové, za nikdy neutuchající podporu při studiu.

V Brně dne 29.5.2014

.....  
podpis autora  
Josef John

## **Obsah:**

1. Úvod.....	8
2. Vlastní text práce	
2.1. Průvodní zpráva.....	9
2.2. Souhrnná technická zpráva.....	16
2.3. Technická zpráva - architektonicko stavební.....	24
3. Závěr.....	30
4. Seznam použitých zdrojů.....	31
5. Seznam použitých zkratk a symbolů.....	33
6. Seznam příloh.....	35

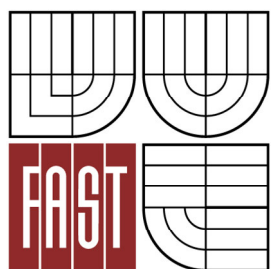
# 1. Úvod

Cílem této bakalářské práce bylo navrhnout funkční rodinný dům, pro čtyř člennou rodinu s oddělenou polyfunkční částí sloužící jako projekční kancelář či ateliér za použití moderních architektonických metod, stavebních technologií a materiálů, které jsou běžně dostupné na tuzemském trhu, v souladu se všemi platnými zákony, vyhláškami a normami České republiky. Jako hlavní stavební materiál jsem zvolil pórobetonové tvárnice, zejména pro jejich dobré tepelně technické vlastnosti, reakci na oheň a snadnou manipulaci. Objekt rodinného domu je půdorysného tvaru dvou navzájem se křížících obdélníků, objekt kanceláře má obdélníkový tvar. Střecha objektu je plochá, spádovaná klíny z tepelné izolace, střecha nad terasou a parkovacím stáním je rovněž plochá. Řešení je navrhováno v souladu s platným územním plánem. Není tedy narušen architektonický ani urbanistický ráz okolí stavby.





VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÍ RODINNÝ DŮM

POLYFUNCTIONALLY FAMILY HOUSE

### 2.1 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

JOSEF JOHN

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. BOHUSLAV BRUKNER

## **2.1.1 Identifikační údaje**

### 2.1.1.1 Údaje o stavbě:

- a) **POLYFUNKČNÍ RODINNÝ DŮM** dále „stavba“.
- b) Stavba se nachází v obci Palkovice kat.území parc.č.2201/1 a 4, dále 2200/2 a 3097/12
- c) Předmětem dokumentace je provedení rodinného domu s garážovým stáním a samostatným objektem kanceláře, přípojka vody, plynu, dešťové a splaškové kanalizace, žumpa, vsakovací jímka a drenáže, sjezd, zpevněné plochy a oplocení.

### 2.1.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi:

- a) Ing. Martin Kura , č.p. 778, 73941 Palkovice
- b) není fyzická osoba podnikající
- c) není právnická osoba

### 2.1.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace:

- a) Josef John,Horní Těrlicko č.250, 735 42 Těrlicko, IC 28574711
- b) Josef John, 11xxxxxx autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby

## **2.1.2 Seznam vstupních podkladů**

Investor předal zpracovateli proj.dokumentace katastrální snímek. Před zahájením výstavby bude proveden radonový průzkum pro stanovení radonového rizika (předpoklad v oblasti - nízká hodnota radonu-bez opatření) a dále nebyly provedeny jiné geologické a hydrogeologické průzkumy v místě stavby investora, avšak lze zde předpokládat shodné složení s výpisem z map, kdy těžitelnost zemin pro stavbu RD a přípojek se bude pohybovat převážně v třídě těžitelnosti zeminy III., lokálně ve třídě IV. Projekčně je procentní zastoupení tříd těžitelnosti pro stavbu stanoveno: tř. těž. III. –90%, tř. těž. IV. – 10%. Podzemní vody se zde nevyskytují v míře ohrožující stavbu. Není zde evidován výskyt nerostů a zájmové území není poddolované. Lze tedy předpokládat, že je pravděpodobné, že ve větší části nedojde při výkopu rýhy pro kanalizaci ke styku s podzemní vodou. Skutečnou situaci podzemní vody bude možné řešit, až při vlastní realizaci stavby, na základě skutečného stavu.

### 2.1.3 Údaje o území

- a) Stavba se nachází v zastavěné části obce Palkovice, katastrální území: Palkovice 717452
- b) Doposud sloužil pozemek jako louka, popř. pole. Řešené území navazuje na zastavěné území rodinných domů.
- c) Vzhledem k poloze a zejména vzhledem k mírně svažitému terénu stavby není daná lokalita v zápl. území. Vzhledem k provádění inženýrských přípojek na pozemku parc.č.2201/1,4 2200/2 a 3097/12 s vyústěním na parceli investora č. 2201/1, jsou zde ochranná pásma od inženýrských sítí stanovená jejich správci. V případě jejich výskytu, kdy investor zajistí jejich vytyčení před zahájením stavby, budou stavební práce v jejich blízkosti prováděny výhradně ručním způsobem. V každém případě budou dodrženy veškeré podmínky a požadavky správců těchto sítí, jakož i způsob provedení a další parametry stanovené normami, zákony, vyhláškami apod. Daná lokalita není památkovou rezervací, ani památkovou zónou ani jinak chráněné území.
- d) Odtokové poměry jsou zde dány stávajícím spádem terénu, který má spád od jihozápadu směrem na severovýchod.
- e) Záměrem investora je vybudovat novostavbu pro bydlení a objekt kanceláře s napojením na vodu, elektřinu, dešťovou a splaškovou kanalizaci, žumpu, vsakovací jímku a drenáže, zpevněné plochy, sjezd a oplocení. Záměr investora je v souladu s územně plánovací dokumentací.
- f) Daná stavba je v souladu se zákonem o dodržení požadavků na využití území tzn. s vyhl. č.501/2006 Sb., a to především hodnotou vzdáleností mezi rodinným domem a společnou hranicí, která není menší než 2m.
- g) Dojde k zásahu do stávajících inž. sítí pouze v místech provádění napojení nových přípojek vody, plynu a elektr. Přípojky dešťové a splaškové kanalizace (napojení na novou žumpu) provede investor na svém pozemku, kdy vyústění dešť. kanal. bude provedeno do nové akumulární nádrže, dále do vsakovací jímky a vsak.drenáží, umístěné na pozemku investora. Při provádění jakéhokoliv zásahu do stáv. inž.sítí budou splněny veškeré požadavky a podmínky správců těchto sítí. Podzemní sítě před zahájením zemních prací je nutno zabezpečit jejich vytyčením.
- h) Stavba neobsahuje žádné výjimky ani úlevové řešení
- i) Pro provoz RD a polyfunkčního objektu je podmiňující stavbou provedení všech přípojek (vody, plynu, elektr. dále splaškové a dešťové kanalizace) a provedení žumpy, akumulární nádrže, vsakovací jímky a vsak.drenáže.
- j) seznam pozemků:

parc. č.2201/1 - Marek Rostislav ing., č.p.778, 739 41 Palkovice  
druh pozemku: orná půda ZPF

parc. č. 2201/4 - Kořínek Martin, Jaroslava Haška 1652, 738 01 Frýdek-Místek (1/2)  
Marek Rostislav ing., č.p.778, 739 41 Palkovice (1/2)  
druh pozemku: orná půda ZPF

parc. č. 2200/2 - Kořínek Martin, Jaroslava Haška 1652, 738 01 Frýdek-Místek (1/2)  
Marek Rostislav ing., č.p.778, 739 41 Palkovice (1/2)  
druh pozemku: zahrada ZPF

parc. č. 3097/12 - Obec Palkovice, č.p. 619, 739 41 Palkovice  
druh pozemku: ostatní plocha, způsob využití: ostatní komunikace

#### **2.1.4 Údaje o stavbě**

- a) Jedná se o novostavbu.
- b) Účelem užívání stavby je celoroční bydlení investora a jeho rodiny a využití objektu kanceláře pro živnostenskou činnost v oboru navrhování pozemních staveb.
- c) Jedná se zde o stavbu trvalou.
- d) Nejedná se zde o stavbu vyžadující ochranu podle jiných právních předpisů (kulturní památka např. zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů)
- e) Stavba jako celek bude splňovat zejména tyto zákony, normy, vyhlášky a nařízení:
  - Vyhláška o obecných technických požadavcích na výstavbu, vyhláška č. 499/2006 Sb. vč.vyhl.č.62/2013 Sb.
  - Vyhláška č. 601/2006 Sb., ze dne 13. prosince 2006, kterou se zrušuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vylášky č. 323/2005Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
  - Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., ze dne 12. září 2001, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
  - Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., ze dne 17. srpna 2005, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
  - Zákon č. 102/2001 Sb., ze dne 22. února 2001, o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků), s účinností od 1. července 2001.
  - Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., ze dne 12. září 2001, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, s účinností od 1. ledna 2003.
  - Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., ze dne 9. prosince 2002, kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí, s účinností vstupem do EU
  - Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., ze dne 9. prosince 2002, kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky, s účinností vstupem do EU.

- Nařízení vlády č. 24/2003 Sb., ze dne 9. prosince 2002, kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, s účinností vstupem do EU.
- Nařízení vlády č.101/205 Sb., ze dne 26. ledna 2005, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, s účinností od 1. března 2005
- Vyhláška č. 192/2005 Sb., ze dne 11. května 2005, kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů, s účinností od 7. června 2005
- Vyhláška Ministerstva vnitra č. 35/2007 Sb., ze dne 22. února 2007 , o technických podmínkách požární techniky, s účinností od 01. března 2007
- Vyhláška č. 19/2008 Sb., ze dne 25. ledna 2008, kterou se mění vyhláška č. 528/2005 Sb., o fyzické bezpečnosti a certifikaci bezpečnostních předpisů, s účinností od 15. února 2008 a další.

Stavba RD bude provedena pro potřeby soukromého investora, kdy se zde nejedná o stavbu, kdy je nutné zajistit podmínky pro užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace. Samostatná místnost kanceláře bude mít dveře š. 1000mm a práh výšky do 2cm, tím bude zajištěn bezbariérový přístup do této místnosti.

- f) Stavba nevyvolává požadavky na plnění z jiných právních předpisů (např. Např. zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, apod.).
- g) Stavba neobsahuje výjimky, ani úlevová řešení.

h) Projekt řeší provedení objektu pro rodinné bydlení. Kapacity stavby (základní technické parametry):

- zastavěná plocha objektu RD.....134,3m<sup>2</sup>
- zastavěná plocha objektu kanceláře .....46,2 m<sup>2</sup>
- zastavěná plocha terasy, garáž.stání a vstupu .....79,3m<sup>2</sup>
- vše výše uvedené na parc.č.2201/1

Zpevněné plochy (příjezd ke stavbě, chodníky,apod.) celkem .....348,0m<sup>2</sup>

z toho zp.plochy - na  
parc.č.2201/1.....202,0m<sup>2</sup>

- na  
parc.č.2201/4.....77,0m<sup>2</sup>

- na  
parc.č.2200/2.....69,0m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor objektu

RD.....623,2m<sup>3</sup>

kanceláře.....138,6 m<sup>3</sup>

Půdorysné max. rozměry objektu

RD.....18,75x9,0m

kanceláře..... 8,75 x 5,75 m

i) Návrh zřizování a zkoušení vnitřního vodovodu se řídí ČSN EN 806 –1-2 a ČSN 736660 vč. změn a dodatků, z jehož výsledků vychází a rovněž stanovení množství odpadních vod (kdy toto množství je kráceno vzhledem k potřebě vaření, pitného režimu obyvatel a závlahy vegetace na pozemku investora o max.25%)

Výpočet potřeby vody je stanoven ekvivalentem sezónního množství potřeby vody zvláště v letních měsících, kdy pro jednoduchost výpočtu je stanoven celkový počet osob– 5 osob (celý objekt /75%rok)

5 osob 120 l/os /den (kráceno max.25%) = 96 x 5 = 480 l/den

Q<sub>max</sub> = 480 x 1,25 = 600 l/den

Q<sub>hod</sub> = 600 x 1,8 = 1080 l/hod tj. 0,12 l/s

Q<sub>rok</sub> = 0,60 m<sup>3</sup> x 365 dnů = 219 m<sup>3</sup>/rok/celý objekt

Splaškové vody

Celkové množství odpadních vod do ČOV.....219 m<sup>3</sup>/rok

Dešťové vody

Výpočet množství srážkových vod odváděných do kanalizace dle přílohy č. 16 k vyhlášce č. 428/2001 Sb.:

zastavěné a těžce propustné zpevněné plochy: střechy: 134,3m<sup>2</sup> (RD)+ 79,3m<sup>2</sup> (terasa, vstup)+ 46,2 m<sup>2</sup> (kancelář) x odtok. souč. 0,9 = 233,8m<sup>2</sup> (redukovaná plocha), lehce propustné zpevněné plochy: zpevněné plochy-zámk.dlažba: 348m<sup>2</sup> x odtokový součinitel 0,4 = 139,2m<sup>2</sup> (redukovaná plocha)

**Roční množství odváděných srážkových vod Q (m<sup>3</sup>)**= součet redukovaných ploch (m<sup>2</sup>) x dlouhodobý srážkový úhrn (m/rok) . Q = (233,8+ 139,2) x 0,746(směrná tabulková hodnota pro danou oblast) = 248m<sup>3</sup>(ostatní - viz hydrogeologický posudek-fa Zempola).

Plyn

Plyn bude využíván pro vytápění novostavby, popř. pro ohřev TUV. Uvažuje se osazení kondenzačního plynového kotle uvnitř objektu. Průměrná hodinová spotřeba plynu je ca 3-4m<sup>3</sup>/h. Celoční pak cca 15tis.m<sup>3</sup>/rok.

## Elektro

Vzhledem k charakteru stavby je stanovena denní spotřeba el.energie na ca 11kW/den a celoroční pak na 4011kW/rok.

j) Stavba nebude členěna na etapy, kdy je předpoklad zahájení stavby na 10/2013 a ukončení na 12/2014.

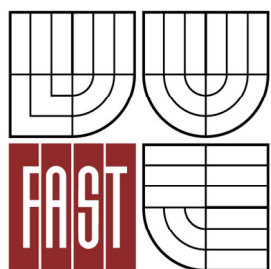
k) Orientační náklady stavby jsou odhadovány na 5,2mil.Kč

### ***2.1.5 Členění stavby na objekty a technická technologická zařízení***

Stavba je členěna na dva provozně oddělené celky a to objekt RD a objekt kanceláře.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÍ RODINNÝ DŮM

POLYFUNCTIONALLY FAMILY HOUSE

### 2.2 SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

JOSEF JOHN

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. BOHUSLAV BRUKNER



### 2.2.1 Popis území stavby

- a) Stavební pozemek se nachází na okrajové části obce Palkovice na par.č.2201/1, 2201/4, 2200/2 a 3097/12. Sklon stavebního pozemku je daný stávajícím profilem okolní nivelety a směr spádu je od jihozápadu k severovýchodu.
- b) V místech stavebních prací je podloží a podklad tvořen sedimenty fluvialního původu, kde se ve svrchní části uplatňují povodňové hlíny a v jejich podloží štěrkopíský. Ve svahových částech jsou pokryvné sedimenty ve svrchní části tvořeny převážně jíly a hlínami dosahující mocnosti až 3 m. V podloží sprašových hlín se mohou vyskytovat soliflukční písčité hlíny či štěrkopíský. Lokálně však sprašové hlíny nasedají přímo na horniny předkvartérního podloží. (převzato z mapových podkladů). Těžitelnost zemín pro stavbu kanalizačních přípojek se bude pohybovat převážně v třídě těžitelnosti zeminy II.-III., lokálně ve třídě IV. Projekčně je % zastoupení tříd těžitelnosti pro stavbu stok stanoveno: tř. těž. II. – 30%, tř. těž. III. – 60%, tř. těž. IV. – 10%. Dle základní vodohospodářské mapy ČR, oblast Frýdek-Místek, je převážná část území odvodňována vodní nádrží Olešná, popř. jejími přítoky. Podzemní vody mělkého oběhu jsou v oblasti vodních toků vázány na granulometricky příznivé polohy štěrkopísků. Podz.vody se zde nevyskytují v míře ohrožující stavbu. Není zde evidován výskyt nerostů a zájmové území není poddolované. Lze tedy předpokládat, že je pravděpodobné, že v mnohých případech nedojde při výkopu rýhy pro stavbu a přípojky ke styku s podz.vodou. Skutečnou situaci podzemní vody bude možné řešit až při vlastní realizaci stavby, na základě skutečného stavu. V PD bude počítáno s pravděpod. čerpáním vody po dobu výstavby max. cca. 20% objemu prací. Před zahájením výstavby nebyly provedeny geologické a hydrogeologické průzkumy, avšak lze zde předpokládat shodné složení s výše uvedeným výpisem z map. Radonové riziko nízké, viz provedený radonový průzkum.
- c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou v tomto případě daná normovými vzdálenostmi ochranných pásem jednotlivých inženýrských sítí. Stavba splňuje požadavky na minimální odstupové vzdálenosti od sousedních objektů, a to i v případě provádění vsakovací jímky a stavby žumpy v blízkosti hranice pozemků.(více viz. pož. zpráva)
- d) Stavba se nenachází v záplavovém území a ani daná oblast není poddolována.
- e) Daná stavba bude mít jen nepatrný vliv na své okolí - pozemky a stavby, a to především v průběhu jejího vlastního provedení. Ochrana okolí je daná způsobem provedení stavby, jejími vlastnostmi, které zaručují splnění normových požadavků. Odtokové poměry budou provedením akumulární nádrže, vsakovací jímky pro dešťové vody objektu v místě stavby a jejího okolí zlepšeny, popř. nezhoršeny.
- f) V dané lokalitě nedojde k žádné demolici objektů, asanaci ani kácení dřevin.
- g) Jelikož se zde jedná o stavbu nadzemní bude zde proveden zábor zemědělského půdního fondu (trvalý zábor RD, garážové stání, zahradní domek, zpevněné plochy - terasa, chodníky, příjezd). Plochy pro trvalý zábor ZPF:parc.č.2201/1.....436m<sup>2</sup>, parc.č.2201/4.....77m<sup>2</sup> a parc.2200/2.....69m<sup>2</sup>, celkem se jedná o 585m<sup>2</sup>.

Dále zde bude proveden dočasný zábor pozemku parc.č.3097/12 v místě přípojky plynu a napojení sjezdu na místní komunikaci o celkové výměře do 25m<sup>2</sup>.

h) Stavba bude přístupná z místní zpevněné komunikace se živičným povrchem - parc.č.3097/12 v majetku obce. Z této komunikace bude proveden nový sjezd na parc.č.2200/2 a odtud přes parc. č.2201/4 na parcelu č.2201/1 určenou pro vlastní stavbu RD. Stavba bude napojena dále na el. energii novou přípojkou v celkové délce 49mb ze stávajícího sloupu na parc.č.3097/12 - vzdušné vedení (přípojka elektro-zajistí ČEZ). Plynová přípojka bude napojena na rozvod STL na parc.č.3097/1, odtud jako rovněž STL vedení DN32 na parc.č.2200/2 a dále na parc.č.2201/1, kde bude umístěn v pilíři regulátor a HUP. Celková délka přípojky je 26mb. Odtud již jako domovní rozvod povede vedení NTL DN50 v celkové délce 38mb. Na vodu bude RD napojen na parc.č.2200/2, a to zemní navrtávkou s vyvedením do nové zemní vodoměrné tubusové šachtice rovněž na parc.č. 2200/2. Celková délka vodovodní přípojky DN32 bude 4mb. Odtud bude provedeno již jako domovní rozvod zemní vedení DN32 o celkové délce 53mb na parc.č.2200/2, 2201/4 a 2201/1. Přípojka splaškové kanalizace bude provedena na parc.č. 2201/1 v celkové délce 3,5mb potrubím PVC DN150mm nejprve do revizní šachtice a dále pak do nové žumpy půdorysných rozměrů 2x3m s účinnou výškou 1,84m s celkovým objemem 11m<sup>3</sup> a s četností vyvážení 45dnů. Přípojka dešťové kanalizace bude provedena rovněž pouze na parc.2201/1 a to v dimenzích DN100-150 o celkové délce 46mb. Zaústění dešťové přípojky bude provedeno do nové akumulární nádrže(5m<sup>3</sup>), dále do vsak.jímky a vsak. drenáží rovněž na parc.č.2201/1. Navržený objem 1skruže prům.DN1000 výšky 3-5m celkového objemu 2,36m<sup>3</sup> a dále vsakovací drenáže o celkové délce 24mb (objem při šířce výkopu 500mm a hloubce min.800mm je 2,88m<sup>3</sup>, celkem 10,24m<sup>3</sup>), kdy z výpočtu pro stanovení objemu srážkových vod v rozmezí návrhového deště v čas.úseku 5min. až 3dnů je nejvyšší hodnota dle výše uvedeného posudku 9,63m<sup>3</sup>. Navržený systém vyhoví.

i) Věcné a časové vazby jsou dány vlastním harmonogramem výstavby RD. Podmiňujícími stavbami tzn. investicemi jsou provedení veškerých přípojek, stavba žumpy, vsakovací jímky, sjezd, zpevněné plochy apod..

## **2.2.2 Celkový popis stavby**

2.2.2.1 Účelem stavebních prací je vybudovat objekt k celoročnímu bydlení pro potřeby investora a jeho rodiny a samostatný objekt kanceláře pro podnikatelské plány investora. Jedná se o stavbu RD s jednou bytovou jednotkou o velikosti 4+1, dále garážového stání pro 2 osobní automobily, a kanceláře se soc. zázemím. Ostatní stavby techn. charakteru viz výše.

2.2.2.2 Z hlediska urbanismu se zde jedná o rozptýlenou zástavbu drobných objektů rodninných domů s běžnými požadavky na výstavbu. Prostorově se jedná o stavbu situovanou co neblíže ke vstupu na pozemek parc.č.2201/1 s navazujícím krytým garážovým stáním a rovněž krytým vlastním vstupem do objektu RD - severovýchodní část pozemku a parkovací plochou pro objekt kanceláře. Na jižní a západní stranu

pozemku je směrem od RD situována klidová část - zahrada. Architektonické řešení vychází z moderní kompozice seskupení dvou kvádrů vzájemně spojených. Povrch stavby celého RD budou tvořit tenkovrstvé omítky zvoleného zateplovacího systému v barevném řešení bílé a šedé barvy. Zděné konstrukce vstupní části a parkovacího stání budou provedeny v kameni v systému gabionů.

B.2.3 Dispoziční řešení 1.np RD: z krytého vstupu se vejde do zádveří s přilehlým wc, technickou místností a schodištěm do 2.np. Dále navazuje obývací pokoj s jídelnou a kuchyní. Dále chodba s přístupem do pracovny, šatny, ložnice a koupelny. Dispoziční řešení objektu kanceláře: Hlavní vstup do objektu je z parkovací plochy na severní straně objektu, vedlejší stup je ze zahradní části pozemku. Dispozičně se jedná o jednu místnost (projekční kancelář) a příčkou oddělenou kuchyň a samostatné WC s umyvadlem.

Ve 2.np se nachází chodba, 2 pokoje a koupelna. Místnosti pro výr.techn. se zde nenacházejí.

2.2.2.4 Stavba je provedena pro soukromé požadavky investora. Částečně je stavbou veřejnou s přístupem pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

2.2.2.5 Stavba bude provedena odbornou stavební firmou, nebo bude prováděna svépomocí s odborným vedením osobou způsobilou k těmto účelům. Stavba bude splňovat veškeré požadavky stávajících norem, předpisů a jiných technických podmínek zabezpečujících celkovou bezpečnost staveb investora.

2.2.2.6 Stavba RD a krytého vstupu a garážového stání budou objekty provedené klasickou zděnou technologií s montovanou stropní a střešní konstrukcí pomocí systémů keramických vložek Heluz. Celý objekt RD bude po provedení hrubé stavby zateplen pomocí kontaktního zateplovacího systému v tl.140mm.

2.2.2.7 Technická a technologická zařízení sestávají se zde z těchto druhů:  
elektro: přípojka elektro (zajišťuje ČEZ) -celk.délka 49mb, celková roční spotřeba 4011kW/rok

plyn: plyn.příp.STL v cel.délce 26mb, prům.hod. spotřeba plynu ca 3-4m<sup>3</sup>/h. Celoční pak cca 15tis.m<sup>3</sup>/rok

voda: přípojka délky 4mb, denní spotřeba 600 l/den

dešť.kanalizace: celková délka přípojky 46mb, návrh.max.kapacita jímacího systému činí pro daný objekt 10,24m<sup>3</sup>

splaš.kanalizace: celková délka přípojky je 3,5mb. Celková objemu splašk.vod je 219m<sup>3</sup>/rok.

žumpa:plastová samonosná o celk. rozměrech 2,0x3,0x2,0 s účinnou výškou 1,84m a kapacitou 11m<sup>3</sup>

vsak.jímka: 1x skruže bet. DN1000 o výšce 3-5m, včetně napojení na vsak.drenáže o celk.délce 24mb

2.2.2.8 Požárně bezpečnostní řešení PBŘS viz.

2.2.2.9 Zásady hospodaření s energiemi a kritéria tepelně technického řešení řeší samostatně dokument "Posouzení objektu z hlediska stavební fyziky"

2.2.2.10 Ochrana ovzduší bude v souladu se stávajícími předpisy, kdy nedojde k překročení povolených hodnot znečištění. Investor (popř. stavební firma) bude odpovědný za způsob provádění stavebních prací tak, aby zbytečně neběžel motor stavebních strojů při nakládce a vykládce materiálu a jeho přítomnost na stavbě byla omezena na dobu nezbytně nutnou. Ochrana proti hluku bude v souladu se stávajícími předpisy, kdy nedojde k překročení povolených hodnot. Veškeré práce budou prováděny mimo dobu pracovního klidu a investor bude odpovědný za provedení prací s maximálním ohledem na své okolí. Stavba bude větraná okny a dveřmi v každé místnosti. Vytápění bude teplovodní s ohřevem pomocí plynového kotle, který bude rovněž průtokovým způsobem ohřívát TUV, která bude v letních měsících ohřívána pomocí solárních kolektorů. Pobytové místnosti mají vzhledem k orientaci RD příznivé podmínky pro splnění osvětlení denního. Zásobování vodou bude pomocí nové vodovodní přípojky s vyústěním na pozemku investora do nové vodovodní šachty a odtud k RD jako domovní rozvod. Vlastní stavba nebude svým provozem vyvolávat podstatné negativní vlivy na životní prostředí. Stavební práce bude vykonávat staveb.firma, popř. investor svépomocí(s dozorem oprávněné osoby), ovšem vždy se budou tyto práce provádět s max. ohledem na okolí (hlučnost, prašnost,...). Stavební odpad bude odvezen na příslušnou skládku stavebního odpadu, popř. jej stavební firma odveze a uloží ve svém sídle, anebo bude uložen investorem pro použití v době pozdějších oprav. Vybouraný materiál likvidovat v souladu se zákonem o odpadech č.185/2001 Sb.. V celém prostoru staveniště budou nejprve zahájeny práce bourací. V celém prostoru stavby budou provedeny opatření k zajištění stávajících inženýrských sítí a rozvodů. Vybouraný stavební materiál bude odvezen a uložen na skládku stavebního odpadu do vzdálenosti 20km. Dle zákona č.381/2001 Sb. o odpadech bude vždy na odpovídající skládce stavebního odpadu celkem uloženo dle částky 1701-Beton, cihly, tašky a keramika v celkovém množství ca20,0t, dále dle částky 170405-Železo a ocel celkem ca 400kg, vše bude řádně uloženo na odpovídající skládce stavebního odpadu a dodavatel stavby předloží po provedení stavby potřebné doklady, prokazující jak bylo s odpady naloženo. Vibrace, hluk, prašnost apod. budou v mezích normy, kdy navíc investor bude zodpovídat za provedení všech stavebních prací v souladu s právními předpisy.

2.2.2.11 Stavba se nenachází v záplavovém území. Stavba bude proti sesuvu půdy chráněna v případě výkopu vyššího než 1,5m popř. při zhoršených klimatických podmínkách i při nižší výšce příložným pažením provedeného výkopu. Stavba se nenachází na území vlivu poddolování. V uvažované lokalitě se nenachází seizmické území.

Stavbu není nutno chránit proti radonu, neboť se zde dle měření -viz výše nachází jen nízké radonové riziko.

Hluk bude ve venkovním prostoru splňovat normové požadavky, kdy vzhledem k charakteru výstavby sousedním již stávajícím stavbám svým provozem nebude ohrožovat jejich předmětný prostor. Protipovodňová opatření nebudou vzhledem ke svažitosti terénu a poloze stavební parcely prováděna.

### **2.2.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

- a) Napojovací místa elektro a plynu budou na parc.3097/12 - obecní komunikce, napojení na vodu bude provedeno na parc.č.2200/2, a ostatní napojení splašk.kanalizace na žumpu, dešť.kanalizace do akumul.nádrže a vsak.jímku bude na parc.č.2201/1. Přeložky inž. sítí zde nebudou prováděny.
- b) Připojení plynu bude provedeno pomocí STL DN32 a přípojka bude dlouhá 26mb, napojení na elektro bude včetně provedení přípojky realizovat fa ČEZ. Vodovodní přípojka DN32 bude délky 4mb. Připojení splaškové kanalizace DN 150 v celkové délce 3,5mb a dešť.kanalizace v místě připojení na akumul.nádrž a vsak.jímku v profilu DN150, kdy celk. délka činí 46mb.

### **2.2.4 Dopravní řešení**

- a) Pro dopravní obslužnost v rámci příjezdu stavební techniky a zásobování stavebním materiálem ke stavbě budou sloužit stávající místní komunikace se zpevněným asf.povrchem - parc.č.3097/12 Z této ulice je zřízen sjezd na stávající nezpevněnou polní cestu, která bude zpevněná rozprostřením šterkového pro potřeby stavby, popř. struskového polštáře vedoucí až ke stavbě. Po provedení Výstavby RD bude tato plocha zhutněna a budou provedeny další vrstvy s pojezdovou ze zámkové dlažby. Vnitřní dopravní řešení bude sloužit pouze k příjezdu případné techniky od stávajícího vjezdu na pozemek investora k místu provádění stavebních prací. Místo pro skladování materiálu bude určeno investorem, který vyčlení potřebnou plochu na svém pozemku.
- b) Napojení stavby RD na dopravní síť bude umožněno novým sjezdem z místní zpevněné komunikace na parc.č. 3079/12 a dále přes parcely č.2200/2 a 2201/4 až na pozemek stavby - parc.č.2201/1
- c) Systém dopravy v klidu bude rovněž prováděn na pozemku investora v parkovacím stání a nebo na nové zpevněné komunikaci - zámkové dlažbě na parceli investora. Kapacita dočasného parkování před budoucím oplocením pozemku bude umožňovat zaparkování 2ks osobních nebo dodávkových automobilů. Vozidla stavební firmy budou odstavena na pozemcích investora, avšak v případě nutnosti stání na veřejných prostranstvích bude toto stání omezeno jen na dobu nejnutnější pro vyložení stavebního materiálu, popř. naložení stavebního odpadu apod.

### **2.2.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

Zemní práce budou provedeny a výkopek bude uložen na pozemku investora, rovněž tak ornice a tyto budou použity na hrubé a sadové terénní úpravy. Veškerá zemina a výkopek budou uloženy na pozemcích investora. Ornice nebude ani odvážena a nebude ani nutné ji doplňovat. V případě výkopu zeminy bude její spotřeba probíhat rovněž na vlastním pozemku investora k hrubým terénním úpravám a to především vzhledem ke svažitosti terénu. Veškerá zemina a ornice bude využita k výškovému dorovnání okolního terénu v blízkosti stavby.

### **2.2.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

- a) Vlastní stavba nebude svým provozem vyvolávat podstatné negativní vlivy na životní prostředí. Stavební práce bude vykonávat staveb.firma, popř. investor svépomocí(s dozorem oprávněné osoby), ovšem vždy se budou tyto práce provádět s max. ohledem na okolí (hlučnost, prašnost,...). Stavební odpad bude odvezen na příslušnou skládku stavebního odpadu, popř. jej stavební firma odveze a uloží ve svém sídle, anebo bude uložen investorem pro použití v době pozdějších oprav. V rámci provádění především nových inženýrských přípojek (výkopové práce) bude prováděcí firma a rovněž investor odpovědný za případné znečištění přírody. Výkopy v blízkosti stávajících inženýrských sítí budou prováděny výhradně ručním způsobem. Odpady viz výše.
- b) Stavba nebude mít podstatný vliv na přírodu a krajinu. Jelikož se zde nenachází žádné dřeviny, ani památkové stromy, není nutno provádět jejich ochranu. Stavba i nadále bude zachovávat ekologické funkce a vazby v krajině.
- c) Stavba nepodléhá posouzení vlivu na soustavu chráněných území Natura 2000.
- d) Rovněž tato stavba RD nepodléhá zjišťovacímu řízení nebo provedení stanoviska EIA.
- e) Ochranná pásma jsou vymezena normovou vzdáleností stáv.inž.sítí, kdy jakékoliv nové objekty stavby se v těchto místech nevyskytují.

### **2.2.7 Ochrana obyvatelstva**

Se stavbou není uvažováno k využití jako staveb k ochraně obyvatelstva. Rovněž z hlediska řešení zásad prevence závažných havárií není nutné posouzení. Stavbu není nutno rovněž posuzovat z hlediska zón havarijního plánování.

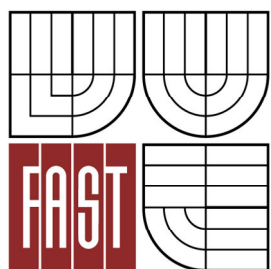
### **2.2.8 Zásady organizace výstavby**

- a) Staveniště bude napojeno na stávající komunikaci parc.č.3097/12 novým sjezdem. Objekt RD bude napojen novými přípojkami elektro (zajišťuje aČEZ), vody, plynu, splašk. a dešťové kanalizace, kdy se jedná o běžné sítě tech. infrastruktury s běžnými nároky na provádění nových napojení pro novostavbu RD.
- b) Zařízení staveniště bude obsahovat pracovní buňku na uskladnění a zabezpečení pracovních pomůcek, nářadí a ručních el. strojů, po vybudování hrubé stavby bude tato sloužit pro uskladnění větších mechanismů po dobu mimo pracovní činnost. Bude provedeno opatření k zabránění vstupu třetích osob na staveniště po dobu výstavby, a to např. mobilním oplocením s uzamykatelnou vstupní bránou, kde navíc bude umístěna výstražnou cedulkou Pozor stavba-zákaz vstupu! V místě stavby nevznikají požadavky nasouvající asanace, demolice, nebo kácení dřevin.
- c) Celkový rozsah staveniště plošně zabírá celou parcelu č.2201/1 a dále parcely 2201/4 a 2200/2. Na těchto parcelách vznikne požadavek na trvalý zábor o celkové velikosti 585m<sup>2</sup> a dále na parc.č.3097/12 pro účely provedení přípojky plynu zábor dočasný o vel.25m<sup>2</sup>.

d) Trvalá deponie nebude a mezideponie bude provedena v blízkém okolí RD především sejmutou ornici, která bude opětně použita k sadovým úpravám.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## POLYFUNKČNÍ RODINNÝ DŮM

POLYFUNCTIONALLY FAMILY HOUSE

### 2.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA - ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

JOSEF JOHN

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. BOHUSLAV BRUKNER

BRNO 2014



### **2.3.1 Architektonické řešení:**

Vlastní objekt RD je hmotově složen ze dvou kvádrů obdélníkových navzájem do sebe zasazených. První blok je jednopodlažní o rozměrech 6,00x18,75m a druhý kvádr dvoupodlažní o rozměrech 7,25x9,00m. Objekt kanceláře je tvořen kvádrem o půdorysných rozměrech 8,75x5,75m.

### **2.3.2 Výtvarné řešení:**

Jedná se zde o moderní pojetí rodinného domu s polyfunkcí s čistými pravoúhlými liniemi s barevným řešením v bílé barvě hlavních stěnových ploch s barevným kontrastem v šedém odstínu. Oplechování bude v barevně tmavě šedém odstínu, tím uzavře celkový výraz objektu. Přírodní kámen u vstupu, garážového stání a části objektu kanceláře, ještě více oddělí jednoduchost hlavních tvarů RD.

### **2.3.3 Materiálové řešení.**

#### **1. Výkopy**

Před zahájením prací bude provedena skrývka ornice – orniční vrstvy na celé odnímatelné ploše v minimálně předpokládané deklarované mocnosti 0,20-0,23m a popř. i hlouběji uložené zúrodnění schopné zeminy (dale jen “podornice”), celá kubatura skryté ornice v objemu cca 126m<sup>3</sup>, z toho bude zpětně využito 36m<sup>3</sup>. Tato kubatura bude nejpozději před dokončením stavby na náklad žadatele využita a rozprostřena na nezastavěné části obou pozemků a následně provedeno její ozelenění. Ornice nesmí být využita k modelaci terénu a jako výplňový materiál pro úpravu terénu kolem stavby. Při manipulaci s ornici a rovněž v případě uložení skryté ornice na složišti (deponii) do doby jejího využití zajistí žadatel její ochranu před ztrátami a znehodnocením a řádné ošetřování. Ornice musí být uložena (deponována) na odnímaném pozemku nebo případně v rámci ploch zařízení staveniště. O činnostech se skrývkou, přemístěním a rozprostřením ornice bude veden protokol (pracovní deník), v němž se uvádějí všechny skutečnosti rozhodné pro posouzení správnosti a účelnosti využívání ornice. Jejím odnětím nesmí být narušeny odtokové poměry v území ani ovlivněny vodní poměry na okolních pozemcích. V případě zhoršení stávajícího stavu zajistí investor nápravu. Výkopy budou provedeny v zemině III. třídy těžitelnosti. Vytěžená zemina se částečně použije k hrubým terénním úpravám v jihovýchodní části pozemku investora. Při provádění výkopových prací pozor na případné stávající instalace zejména při provádění napojení na stávající síť. Výkopy budou v místě napojení na inž. síť prováděny výhradně ručním způsobem. Před zahájením prací investor zajistí vytyčení stávajících instalací.

## **2. Základy**

Základy budou provedeny jako základové pásy z prostého betonu š.500 mm z bet. tř.min.B15(C16/20), na které bude provedeno ztracené bednění z bet. tvárnic Tri-Treg výšky tvárnic 220mm, vyztužené v podélném směru oc. výztuží R10 a ve vertikálním směru vždy po 0,5m 2x R10. Podkladní beton tl.100mm z třídy betonu B20(C20/25) bude vyztužen 2x ocel. svař. sítí 5/100 x 5/100mm vždy 30mm u horního a dolního líce ŽB desky. Před betonáží je nutné provést prostupy všech instalací zdravotnické a ostatních přípojek. Spádové poměry kanalizace (v místě prostupu základem) je nutno odvodit dle skutečných poměrů na stavbě. Založení základové spáry musí být min.400mm v rostlém terénu po sejmutí ornice. Hloubka základové spáry bude provedena vždy 1,2m pod úroveň stávajícího popř. upraveného terénu.

## **3. Svislé konstrukce**

Svislé stěnové konstrukce jsou provedeny v systému tvárnicového zdiva Porobeton v tl.375, 300, 250mm na maltu Porobeton. Rovněž veškeré příčky tl.100, 150 a 200 budou provedeny v systému Porobeton. Ocelové sloupy terasy budou provedeny z trubek prům.140mm. Komín bude proveden v systému Heluz pro tuhá paliva prům.200mm s TI o rozměrech 400x400mm. Pohledové zdivo v místě vstupu a garážového stání bude tl.300mm a bude provedeno jako gabion (hranaté kamenivo - žula šedý odstín pohledová velikost ca100x100mm, pletivo s oky 50x50mm prům.drátu 4mm, antikorozi povlak pletiva-Zincalu 350g/m<sup>2</sup>) s nosnými ocel. sloupy po 0,8m trubky prům.100mm viz prvek Z2 v pozinkované povrchové úpravě.

## **4. Vodorovné konstrukce**

Stropní k-ce RD v přízemí(1.np) i v patře(2.np) bude tvořena keramickými stropními nosníky Heluz a stropními vložkami systém Heluz Miako. Pro betonáž stropních desek a podstropního věnce v 1.np a stropního věnce ve 2.np bude použito betonu tř. B30(C30/35). Dále bude vložena při provádění věnců do obvodového zdiva a vnitřního nosného zdiva výztuž 4xR12 s třmínky R6 po 0,3 a 0,1 nad otvory. Vodorovná nosná k-ce všech zastřešení u vstupu, dále garážového stání a terasy bude provedena z válcovaných nosníků IPE, UE a z dřevěných krokví-trámů.

## **5. Krov, izolace**

Krov v místě zastřešení terasy, vstupu, garážového stání a objektu kanceláře bude zhotoven montovaným způsobem do pultového tvaru. Řezivo jehličnaté v kvalitě I. Střešní krytinu tvoří fólie Alkorplan v šedém provedení. Izolace proti zemní vlhkosti bude provedena takto: AP/Bitagit-2x, asf.nátěr-2x, penetr.nátěr.. Tepelné izolace stropu ca 240mm isover a do podlah polystyrol 60-120mm a ve střešní k-ci TI-Iscover, Orsil, apod. Izolace žb věnců rovněž pěnovým polystyrolem tl.75mm.

## **5. Výplně otvorů**

V celém objektu budou provedena nová okna a dveře hliníková, zasklení izol.trojšklem, okapničky, opláštění,a další prvky výplní otvorů rovněž v hliníkovém provedení (odstín RAL 7024 grafitová šedá),

## **6. Úpravy povrchů**

Stěny budou zatepleny kontaktním zatepl.systémem z polystyrénu tl.140mm s tenkovrstvou omítkou 1,5mm v odstínu bílém, popř.okrovém. Střechy budou lemovány oplechováním titanzinkem Rheinzink tl.0,8mm v odstínu břidlicověšedém. střešní krytina fólie Alkorplan tl.1,5mm zatížená kačírkem fr.16-32 odstín bílý. Sokl bude chráněn izolací z extrud.polystyrolu tl.100mm do hl.-0,8m a v místě nad upraveným terénem bude provedena povrch.úpravy shodná jako u obvodových stěn s barvou šedou (RAL 7015-břidlicová šedá). Kamenné plochy v gabionech -hranaté kamenivo - žula šedý odstín pohledová velikost 100x100mm. Vnitřní malby provést pomocí 1x vápenný nátěr + 2x primalexem. Vnitřní obklady keramické dle výběru investora. Podlahu tvoří keramická dlažba, tenkovrstvé palubky.

## **7. Klempířské výrobky**

K oplech. střešního žlabu a dalších prvků střechy a parapetů bude použito titanzinkového plechu Rheinzink tl.0,8-1,0mm. Atika a prvky olemování stříšky nad terasou a garážovým stání budou provedeny z oplechování RHEINZINK- PATINA LINE břidlicověšedý odstín, kdy oplech atiky plynule naváže na oplechování parapetu ve 2.np. Jedná se o pohledově 150mm oplechování horní úrovně atik. V místě stříšky nad terasou a garáž.stáním a vstupem naváže toto oplechování na zbývající část pohledového oplechování vertikální šásti stříšky z oplechování RHEINZINK- PATINA LINE modrošedý odstín tl.0,8mm

## **8. Tepelné izolace, vytápění**

Viz. příloha C3-Výpočty stavební fyziky.

Přípojka plynu STL je přivedena na pozemek č.2201/4 a je ukončená HUP kk25 na hranici pozemku. Plynový kotel (s výkonem do 16 kW ) kdy hodinová spotřeba plynu je max. 2,0 m3/hod a min. 0,3 m3/hod.Roční spotřeba zemního plynu - topná sezona 226dní je 2200 m3/rok, vaření 0 m3/rok (el.varná deska).

## **9. Zvukové izolace**

Z hlediska akustiky je zohledněn požadavek ČSN 73 0532 na konstrukce mezi místnostmi různého určení a konstrukce obvodového pláště. Vzduchová neprůzvučnosti : vnitřní stěny  $R_w > 42\text{dB}$ , stropy  $R_w > 42\text{dB}$ , vnitřní dveře  $R_w > 30\text{dB}$ , kročejová neprůzvučnost - stropy  $L_n < 68\text{dB}$ . Podlahové konstrukce budou provedeny jako plovoucí. Třída zvukové izolace oken a obvodového pláště  $TZI=3 /R_w=35-39\text{dB/}$ . Vzhledem k okolní zástavbě nebudou překročeny nejvyšší přípustné limity hluku stanovené vyhl.13/1977.

Rodinný dům tvoří jednu bytovou jednotku, na kterou nejsou z hlediska normy ČSN 73 0532 kladeny žádné požadavky.Vzhledem k charakteru objektu a masivním zděným

stěnám je zaručena jejich dostatečná vzduchová neprůzvučnost. K zabezpečení řádné funkce plovoucích podlah je nezbytné dodržet tyto zásady:

- Betonová mazanina musí být oddělena od zvukoizolační podložky PE fólií, která zabrání zatečení cementového mléka do zvukoizolační podložky a tím jejímu akustickému znehodnocení.

- Zvukoizolační podložka musí zcela oddělovat roznášecí vrstvu od nosné desky i okolních obvodových stěn. K tomu se užijí okrajové pásy z pěnového PE tl. 10 mm. Tyto pásy se u obvodových stěn překryjí pouze lištou, případně uzavřou vrstvou trvale plastického tmelu. Instalační potrubí musí být uložena pružně vzhledem ke stavebním konstrukcím, aby byl omezen hluk šířící se konstrukcemi do chráněných objektů. Potrubní rozvody vody a odpadu je nutné při průchodu stavební konstrukcí obalit (včetně kolen) pěnovou potrubní izolací tl. min. 15 mm. Je nepřijatelné potrubí, resp. část potrubí „natvrdo“ zazdít do stavební konstrukce. Potrubní rozvody je nutné instalovat ke stavební konstrukci domu pružně. Stejně tak musí být pružně uloženy zařizovací předměty v koupelnách, především pak vany. Případné potrubní rozvody tažené v podlaze je nutné zcela pružně oddělit od těžké plovoucí desky a nosné ŽB konstrukce. Při stavbě nesmí dojít k propojení těchto desek (při propojení jsou zcela eliminovány tlumící účinky pružné vrstvy). Při zdění je nutné dodržet technologický předpis vydaný výrobcem – firmou Porobeton OSTRAVA a.s., včetně omítky.

## **10. Ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy**

Zhotovitel stavby bude provádět a zajistí stavbu tak, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru staveb vyhověla požadavkům stanoveným v Nařízení vlády č. 142/2006 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“. Po dobu výstavby bude zhotovitel používat stroje, zařízení a mechanismy s garantovanou nižší vyzařovanou hlučností, které jsou v náležitém technickém stavu. Hluk ze stavební činnosti související s výstavbou objektu rodinného domu bude v chráněném venkovním prostoru staveb přilehlé obytné zástavby vyhovující současně platnému nařízení pro časový úsek dne od 7 do 21 hodin, tzn. nebude překročen hygienický limit  $L_{Aeq,14h} = 65$  dB. Je ovšem nutné dodržovat následující zásady:

- Provést výběr strojů s co nejnižší hlučností, tzn. použít nové a tím méně hlučné neopotřebované mechanismy (toto by měla být podmínka pro výběrové řízení dodavatele stavby). V případě, že to umožňuje technologie je třeba použít menší mechanismy. Pokud bude používán kompresor, případně elektrocentrála musí být tato zařízení v protihlukové kapotě (vzhledem k přilehlé zástavbě to je nutnost).

- Důležité z hlediska minimalizace dopadu hluku ze stavební činnosti na okolní zástavbu, a tím i minimalizace možných stížností ze strany obyvatel dotčené oblasti je provedení časového omezení hlučných prací tak, aby tyto práce byly nejmenším zdrojem rušení. Je nutné práce v etapě hloubení stavební jámy (provoz rypadla, vrtné soupravy, nakladače) provádět v době od 8 do 12 a od 13 do 16 hodin (doba s pozdějším začátkem, pracovní přestávkou na oběd a s koncem, kdy se lidé vrací z práce), a to pouze v pracovní dny (mimo sobot a nedělí).

- Je nepřijatelné z hlediska rušení hlukem provádět stavební činnost v době od 21 do 7 hodin, kdy platí snížené limitní ekvivalentní hladiny hluku A u blízké obytné zástavby.

## ***11. Ochrana před prachem***

Zvýšení prašnosti v dotčené lokalitě provozem stavby bude eliminováno:

- a) zpevněním vnitrostaveništních komunikací (tj. užíváním oklepové plochy) užíváním plochy pro dočištění
- b) důsledným dočištěním dopravních prostředků před jejich výjezdem na veřejnou komunikaci tak, aby splňovala podmínky §52 zákona č- 361/200 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, v platném znění;
- c) používané komunikace musí být po dobu stavby udržovány v pořádku a čistotě. Při znečištění komunikací vozidly stavby je nutné v souladu s §28 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění znečištění bez průtahů odstranit a uvést komunikaci do původního stavu;
- d) uložení sypkého nákladu musí být zakryto plachtami dle §52 zák. č. 361/2000 Sb.;
- e) v případě dlouhodobého sucha skrápěním staveniště.

## ***12. Údaje o denním osvětlení a oslunění***

Vzdálenosti jednotlivých objektů v řešené lokalitě jsou takové, že nedojde ke zhoršení podmínek denního osvětlení nebo oslunění. Obytné místnosti splňují podmínku o minimální prosluněné ploše obytných místností.

### **3. Závěr**

Při provádění všech prací je nutno dodržovat příslušné zákony, normy, vyhlášky a ČSN (zvláště bezpečnost práce) zejména při výkopových pracích. Při zpracování projektu bylo snahou projektanta řešit technické problémy, jenž můžou při provádění stavebních prací nastat. Pokud dojde při provádění k nejasnostem či nepředvídatelným okolnostem, je nutné přizvat autorský dozor, projektanta k posouzení, popř. upřesnění postupu prací.

Při zpracovávání bakalářské práce jsem pracoval pečlivě, tak aby byly dodrženy veškeré body zadání. Také jsem se snažil využívat nových materiálů na trhu s ohledem na ekonomickou náročnost staveb v kompromisu s požadovaným architektonickým rázem objektu.

## 4. Seznam použitých zdrojů

### ODBORNÁ LITERATURA

- KLIMEŠOVÁ, Jarmila: Nauka o pozemních stavbách. CERM s.r.o. Brno 2005.
- CHALOUPKA KAREL, SVOBODA ZBYNĚK: Ploché střechy – praktický průvodce. Grada Publishing, Praha 2009.

### POUŽITÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 501/2009 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci stavby
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně
- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech

### NORMY

- ČSN 73 1001 – Zakládání staveb
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech
- ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části

## **KATALOGY VÝROBCŮ**

- HELUZ

## **WEBOVÉ STRÁNKY**

- [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz)
- [www.isover.cz](http://www.isover.cz)
- [www.heluz.cz](http://www.heluz.cz)
- [www.cemix.cz](http://www.cemix.cz) 36
- [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)
- [www.dekatrade.cz](http://www.dekatrade.cz)
- [www.slavona.cz](http://www.slavona.cz)
- [www.schodypodni.cz](http://www.schodypodni.cz)
- [www.lithoplast.cz](http://www.lithoplast.cz)
- [www.izoltech.cz](http://www.izoltech.cz)
- [www.chemos.cz](http://www.chemos.cz)
- [www.rako.cz](http://www.rako.cz)
- [www.presbeton.cz](http://www.presbeton.cz)
- [www.sika.com](http://www.sika.com)
- [www.ceresit.cz](http://www.ceresit.cz)



## 5. Seznam použitých zkratek a symbolů

SO – stavební objekt  
PD - projektová dokumentace  
PT - původní terén  
UT - upravený terén  
TL. - tloušťka  
KO - keramický obklad  
SKL. - skladba  
NP - nadzemní podlaží  
m n.m. - metrů nad mořem  
Bpv - Balt po vyrovnání  
Sb. - sbírka  
ČSN - česká státní norma  
VŠKP - vysokoškolská kvalifikační práce  
MVČR - Ministerstvo vnitra České republiky  
MV - Ministerstvo vnitra  
odst. - odstavec  
pozn. - poznámka  
PBŘS - požárně bezpečnostní řešení stavby  
SPB - stupeň požární bezpečnosti  
H.H - horní hrana  
S.H - spodní hrana  
HHI - výška hydroizolace  
TŘ. - třmínky  
XPS - extrudovaný polystyren  
EPS - expandovaný polystyren  
HUP - hlavní uzávěr plynu  
i - interiér  
e - exteriér  
HPV - hladina podzemní vody

KV - konstrukční výška

ks - kusy

ŽB - železobeton

HDF - tvrdší dřevovláknitá deska

RŠ - rozvinutá šířka

## 6. Seznam příloh

### SLOŽKA A

#### 1. SVÁZANÁ TEXTOVÁ ČÁST

- A. Titulní list
- B. Zadání VŠKP
- C. Abstrakt a klíčová slova v českém a anglickém jazyce
- D. Bibliografická citace VŠKP podle ČSN ISO 690
- E. Prohlášení autora o původnosti práce, podpis autora
- F. Poděkování
- G. Obsah
- H. Úvod
- I. Vlastní text práce
- J. Závěr
- K. Seznam použitých zdrojů
- L. Seznam použitých zkratk a symbolů
- M. Seznam příloh
- N. Přílohy

#### 2. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

#### 3. METADATA

### SLOŽKA B

B.1 Výkres studie půdorysu 1.NP	M	1:100
B.2 Výkres studie půdorysu 2.NP	M	1:100
B.3 Výkres studie řezu A-A´	M	1:100
B.4 Výkres studie pohledů a vizualizace		

### SLOŽKA C1

C.1.1 Situační výkres širších vztahů	M	1:1500
C.1.2 Situační výkres celkový	M	1:250
C.1.2 Situační výkres koordinační	M	1:250

## **SLOŽKA C2**

C.2.1	Výkres základů	M	1:50
C.2.2	Výkres půdorysu 1NP	M	1:50
C.2.3	Výkres půdorysu 2NP	M	1:50
C.2.4	Výkres řezu A-A´	M	1:50
C.2.5	Výkres řezu B-B´	M	1:50
C.2.6	Výkres řezu C-C´	M	1:50
C.2.7	Výkres pohledů	M	1:50
C.2.8	Výkres montovaného stropu nad 1.NP	M	1:50
C.2.9	Výkres montovaného stropu nad 2.NP	M	1:50
C.2.10	Výkres montované střechy nad 1.NP	M	1:50
C.2.11	Výkres střechy nad 2.NP	M	1:50
C.2.12	Výkres detailu 1	M	1:5
C.2.13	Výkres detailu 2-3	M	1:5
C.2.14	Výkres detailu 4	M	1:5
C.2.15	Tabulka oken		
C.2.16	Tabulka dveří		
C.2.17	Tabulka zámečnických výrobků		
C.2.18	Tabulka klempířských výrobků		

## **SLOŽKA C3**

C.3.1	Požárně bezpečnostní zpráva		
C.3.2	Výkres půdorysu 1NP	M	1:100
C.3.3	Výkres půdorysu 2NP	M	1:100
C.3.4	Situační výkres	M	1:100
	-příloha č.1 -stanovení požárního rizika		

## **SLOŽKA C4**

C.4.1	Posouzení tepelných a zvukových vlastností k-cí		
-------	---	--	--

## **SLOŽKA C5**

C.5.1	Seminární práce na téma ploché střechy		
-------	--	--	--